



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

PREVALENCIA DE DIABETES GESTACIONAL
EN EL HOSPITAL DR. DARÍO FERNÁNDEZ
FIERRO DEL ISSSTE

DEL 2013 AL 2016

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

ANDRÉS ALBERTO MUCIÑO LUGO

ASESORES:

Dr. Froylan Jiménez Martínez

Dr. Juan José Espinosa Espinosa

Dr. Juan Carlos Paredes Palma

Dr. Carlos Ramírez

Dra. Edith Mireya Villanueva Estrada

Facultad de Medicina



Ciudad de México a 30 de Enero del 2017.

HOSPITAL GENERAL

“DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIONES

DR PAREDES PALMA JUAN CARLOS

JEFE NACIONAL DE INVESTIVACION CLINICA DEL ISSSTE

DR HANTZ IVES ORTIZ ORTIZ

JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

DR FROYLAN JIMENEZ MARTINEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNAM DE
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA Y ASESOR DE TESIS

DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

ASESOR DE TESIS

DR CARLOS RAMIREZ VELAZQUEZ

ASESOR DE TESIS

DRA EDITH MIREYA VILLANUEVA ESTRADA

ASESOR DE TESIS

UNIDAD MÉDICA

HOSPITAL GENERAL “DR DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO” ISSSTE

NO. DE REGISTRO : 73.201

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. ANDRES ALBERTO MUCIÑO LUGO

**RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA**

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DR. FROYLAN JIMENEZ MARTINEZ

DR. JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

DR. JUAN CARLOS PAREDES PALMA

DR CARLOS RAMIREZ VELAZQUEZ

DRA EDITH MIREYA VILLANUEVA ESTRADA

UNIDAD MÉDICA:

HOSPITAL GENERAL “DR DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. ANDRES ALBERTO MUCIÑO LUGO

**RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA**

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DR. FROYLAN JIMENEZ MARTINEZ

DR. JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

DR. JUAN CARLOS PAREDES PALMA

DR. CARLOS RAMÍREZ

DRA. EDITH MIREYA VILLANUEVA ESTRADA

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: **DR. ANDRES ALBERTO MUCIÑO LUGO**

Cargo: Médico residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia

Unidad De Adscripción: ISSSTE Hospital General "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO"

Localidad: MEXICO, Ciudad de México.

AGRADECIMIENTOS

le agradezco a dios por haberme acompañado durante toda la vida , por ser mi fortaleza en mis momentos de debilidad, por darme salud y por permitirme llegar a este momento

Agradezco a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una educación . por ser un gran ejemplo de vida a seguir.

A mi esposa , por el amor siempre ha brindado , por el apoyo siempre recibido y por su gran ejemplo de profesionalidad, gracias por estar conmigo desde el inicio de este gran proyecto , por tener siempre palabras de aliento en los momentos de flaquear por no haberme dejado tirar la toalla. por su admiración y respeto hacia mi profesión. por aguantar los largos días de ausencia en casa , por soportar tantas noches soledad, por ayudarme siempre a proveer nuestro hogar.

A mis hermanas por ser parte importante en mi vida y representar la unidad familiar , por apoyarme siempre en cada uno de mis proyectos y por brindarme siempre un consejo.

A mi hijo andy por ser el motor en mi vida, por ser uno de los motivos de superación profesional, por comprender los años de ausencia que por dedicarme a mi profesión y aprendizaje no estuve presente , por siempre brindarme amor incondicional y por animarme después de largas jornadas con un abrazo y un te amo papi.

a mis maestros por enseñarme la profesión de ginecólogo, por la confianza que siempre depositaron en mi , por siempre tener un consejo para ser una mejor persona y un mejor profesionista.

a todas mis compañeros que fueron mi familia durante mi especialidad, con los que juntos pasamos desvelos, regaños, ayunos , extensas jornadas de trabajo a ellos que con su ayuda me hicieron crecer como persona y profesionista, a las enfermeras que sin su apoyo esta profesión no seria posible

Pero sobre todo gracias a mi gran maestro , al que desde pequeño me enseñó a pintar, podar , manejar, a trabajar , que de manera indirecta me enseñó medicina , al que me enseñó los valores que rigen el día de hoy mi vida, al que día a día me sigue enseñando el arte de la medicina. mi padre .

Gracias a todos ustedes , no tengo como pagarles este gran apoyo que siempre me dieron.

los amo

ÍNDICE GENERAL

	Pagina
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACION	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos	14
MARCO TEORICO	15
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	22
PRESUPUESTOS	23
METODOLOGIA	24
RESULTADOS	27
CONCLUSIONES.....	37
ASPECTOS ETICOS.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	39

TITULO DEL TRABAJO.

**PREVALENCIA DE DIABETES
GESTACIONAL EN EL HOSPITAL DR.
DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO DEL
ISSSTE**

RESUMEN

Antecedentes : La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es una alteración del metabolismo de los carbohidratos, que afecta tanto a la madre como al producto, por lo que es necesario conocer su prevalencia para elaborar estrategias tendientes a su prevención, y en su caso, control. Se revisaron los expedientes de las pacientes ingresadas al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández del ISSSTE, en los años comprendidos de 2013 a 2016. Lo anterior obedece a las medidas que se han tomado en el hospital en materia de prevención e información hacia las gestantes. Los datos obtenidos corresponden con los resultados que diversos autores han plasmado, esto es entre el 1 y el 5% de la población. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de diabetes mellitus gestacional (DMG) en la población de mujeres embarazadas que acudió al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años 2013-2016. **Material y método:** De acuerdo a la realización este estudio es observacional, retrospectivo y transversal. Muestreo por conveniencia del periodo del 01 de enero del 2013 al 30 de diciembre del 2016. **Resultados:** Durante el periodo en estudio se contrastó el número de pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia, contra el número de pacientes que tuvieron un diagnóstico de DMG, Del periodo en estudio se tiene que en 2013 el 4% de las pacientes embarazadas presentó DMG, para el 2014 fue el 3%, en 2015 el 2% y en el 2016 el 2%. Se puede observar una disminución del 1% entre 2013 y 2014, igual situación se ve de 2014 a 2015, mientras que en 2015 y 2016 se mantiene constante en 2%. los rangos de edad de las pacientes que presentaron DMG, observándose que predomina el de 35-39 años con un 36%, esto es 74 mujeres. Se puede decir que durante el periodo en estudio, la mayoría de las pacientes con diagnóstico de DMG se encontraban en el tercer trimestre de embarazo. Se tiene que durante el periodo en estudio más del 30% de las pacientes se encontraban en su primera gestación. **Conclusiones:** De lo anterior se puede observar una relación entre la edad de la gestante, el número de gestas y el diagnóstico de DMG.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Gestacional

INTRODUCCIÓN

Marco de referencia y antecedentes

La Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) es definida por la Asociación Americana de Diabetes como una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad y evolución variables, que se reconoce por primera vez durante el embarazo. Puede llevar a complicaciones maternas y fetales graves si no se detecta, maneja a tiempo y correctamente¹.

Esta afección fue descrita por primera vez en mujeres embarazadas residentes de Boston, MA, en un estudio realizado por O'Sullivan con 752 mujeres. En este estudio, se definió como el hallazgo de dos o más concentraciones de glucosa en sangre, elevadas dos o más desviaciones estándar sobre la media, después de realizar una prueba de tolerancia a la glucosa de 3 horas con 100 gramos de glucosa².

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales fenómenos que se observa durante el embarazo es el incremento de la resistencia a la insulina, lo que ocasiona –en algunos casos- Diabetes Mellitus Gestacional (DMG), por lo que conocer su prevalencia permitirá tomar medidas para disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal. Ya que en nuestra población del ISSSTE se desconoce la prevalencia de esta enfermedad

En la actualidad, la tasa de mortalidad materna por enfermedades prevenibles continua siendo alta, considerándose un problema de salud pública y una prioridad de atención, en este sentido, el conocer la prevalencia en la resistencia a la insulina, (o DMG), en el hospital General Dr Dario Fernandez Fierro del ISSSTE en CDMX , ayudará a realizar acciones de prevención y manejo para disminuir la morbimortalidad materno fetal

JUSTIFICACION

El descontrol glucémico que a menudo se observa en mujeres embarazadas juega un papel determinante en las complicaciones que se presentan desde el momento mismo de la concepción y durante todo el embarazo. A medida que avanza el embarazo, la posibilidad de que se presente DMG es mayor. Después del parto, con la expulsión de la placenta, los requerimientos de insulina disminuyen de manera considerable y la DMG desaparece.

Por otro lado la incidencia exacta de DMG es desconocida, los porcentajes reportados en la literatura son variables y dependen –en gran medida- de las características de la población estudiada y de los criterios utilizados para el diagnóstico.

Se tiene que, de acuerdo al origen étnico, la incidencia de DMG en mujeres caucásicas es de 0.4%, en mujeres negras de 1.5%, en mujeres asiáticas de 3.5% - 7.3%, en mujeres de India subcontinental de 4.4% y en mujeres nativas de América de 16% (16). Diversos estudios consideran que la prevalencia de DMG es de entre el 1 y 5% (18, 18, 20, 21, 22, 23).

Contar con datos actualizados permitirá establecer un plan para aumentar la detección de DMG y así prevenir complicaciones obstétricas y perinatales, puesto que los hijos de madres diabéticas tienen mayor riesgo de presentar diabetes mellitus tipo 2.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) en la población de mujeres embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años 2013- 2016.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la prevalencia de DMG de embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el H. Darío Fernández durante 2013-2016
- Conocer la variación de prevalencia durante el periodo 2013-2016 de DMG en pacientes que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia en el H. Darío Fernández.

MARCO TEORICO

Es una enfermedad crónica de alta prevalencia en la población mexicana, constituyendo la cuarta causa de morbi-mortalidad materna. Se considera una enfermedad multifactorial, que involucra tanto el tejido materno, como el placentario y el fetal, cuya incidencia va aumentando sobre todo en la población hispana.

En México, el sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad fértil varía del 26 al 38%, mientras que la prevalencia de DMG es de 9.7 a 13.9% y se presenta más en la región central del país³.

Se ha observado que las mujeres obesas tienen mayor riesgo de cursar con DMG, riesgo que aumenta proporcionalmente con el aumento de Índice de Masa Corporal (IMC), así como con un periodo intergenésico corto (menor a 24 meses) y un aumento de peso mayor a 9 kg durante el embarazo, así como mujeres sedentarias, con antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus, embarazos gemelares y antecedentes de productos macrosómicos⁴.

En la mujer embarazada tiene lugar un cambio adaptativo en el metabolismo de los carbohidratos, cuya finalidad es cubrir las necesidades maternas y de la unidad fetoplacentaria^{5, 6}.

El metabolismo en la primera mitad del embarazo es mayormente anabólico, en este periodo se crean reservas de glucógeno y lípidos, que serán utilizadas más adelante en la etapa de mayor crecimiento fetal^{5, 6}.

Concentraciones de estrógenos elevadas dan lugar a una mejor acción de la insulina, provocando una disminución en la concentración de glucosa basal en sangre, aumentando las reservas de glucógeno^{5, 6}.

En la segunda mitad del embarazo se observa un aumento de glucosa debido a la alta tasa de producción de hormonas placentarias que actúan como antagonistas de la insulina, como son el lactógeno placentario, el cortisol, los estrógenos, la hormona de crecimiento, la prolactina y las insulinas placentarias^{5, 6}.

Se da también un aumento en la secreción de la insulina, pero las mujeres gestantes no desarrollan una respuesta compensatoria adecuada, por lo que cursan con hiperglucemia postprandial e hipoglucemia en ayuno^{5, 6}.

En resumen, se dan cuatro cambios importantes en el metabolismo durante el embarazo:

1. Aumento de la resistencia periférica a la insulina, mediada por niveles altos de hormonas diabetógenas. Se da en la segunda mitad del embarazo y alcanza su pico máximo en la semana 32.

2. Aumento de demandas energéticas y consiguientemente de insulina para producir aumento de peso para la gestación.
3. Disminución en la tolerancia a la glucosa secundaria a insulino-resistencia.
4. Aumento en secreción de insulina, sin respuesta compensatoria adecuada, se caracteriza por hiperglucemia postprandial e hipoglucemia en ayuno⁷.

A diferencia de otros tipos de Diabetes, con la DMG no se observa un déficit de insulina, sin embargo se ha observado que las mujeres afectadas llegan a secretar mayor insulina que las gestantes sanas; esto se debe a que hay resistencia periférica a la insulina y no a fallas en su producción.

Al ser una enfermedad multifactorial afecta varios sistemas; intervienen factores genéticos, inmunológicos y ambientales. Por lo tanto, esta alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono tiene efectos tanto en la madre como en el feto⁸.

Implicaciones

Existe un mayor riesgo de aborto espontáneo en el primer trimestre cuando la madre cursa con DMG, así como una mayor tasa de mortinatos de entre el 1 y el 3%; principalmente en la segunda mitad del embarazo, hay un riesgo mayor de malformaciones fetales, de macrosomía, hipoglucemia, hipocalcemia, hipokalemia, hiperbilirrubinemia, Síndrome de Dificultad Respiratoria, policitemia y muerte fetal tardía⁷.

En la madre, se presentan cuadros de hipoglucemia, un riesgo mayor de cetoacidosis diabética y efecto Somogyi, así como amenaza de parto pretérmino, polihidramnios, hipertensión gestacional, complicaciones neuropáticas crónicas y entre el 10 y el 25% de estas mujeres cursan con preeclampsia-eclampsia. Aunado a lo anterior, estas mujeres tienen riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo II a mediano plazo⁷.

Diagnóstico

El diagnóstico de la diabetes pregestacional se realiza en la primera valoración prenatal, y los criterios diagnósticos son los siguientes:

- Glucemia en ayunas mayor o igual a 126mg/dl
- Glucemia plasmática casual mayor de 200mg/dl⁹.

En su mayoría, las mujeres embarazadas con DMG cursan asintomáticas o con síntomas no específicos, por lo que hay un aumento de morbi-mortalidad y su diagnóstico es posible únicamente mediante pruebas de laboratorio⁹.

Según la Cuarta Conferencia Internacional de Trabajo en Diabetes Gestacional, la DMG se sospecha sobre todo en mujeres con factores de riesgo, que incluyen:

- Edad materna mayor de 25 años.
- Antecedentes heredofamiliares de Diabetes Mellitus en familiares de primer

grado.

- IMC mayor de 30 kg/m².
- Antecedente de óbitos, abortos, productos macrosómicos (más de 4kg), mortinatos o malformaciones congénitas.
- Antecedentes de hipertensión arterial, preeclampsia, eclampsia, glucosuria o DMG previa.
- Síndrome de Ovario Poliquístico, acantosis o hígado graso.
- Uso de corticoides.
- Peso materno al nacer mayor de 4.1 kg o menor de 2.7 kg.
- Excesivo aumento de peso en el segundo y tercer trimestre.
- Antecedente obstétrico de muerte fetal sin causa aparente⁹.

Para el diagnóstico de la DMG se realiza una prueba de escrutinio entre las semanas 24 y 28 de gestación, que consiste en una toma de concentración de glucosa en sangre basal previa a la ingesta de 50 gramos de glucosa y determinación de concentración de glucosa en sangre una hora después.

- Interpretación de la prueba de escrutinio:
 - En mujeres con resultado de >180mg/dl se hace el diagnóstico de DMG.
 - En mujeres con resultados entre 130 y 179 mg/dl de glucosa en sangre, se debe realizar una curva de tolerancia oral a la glucosa con 100 gramos⁹.

La curva de tolerancia oral a la glucosa se realiza tomando la concentración de glucosa en sangre en la primera, segunda y tercer hora tras la ingestión de glucosa.

- Interpretación de la curva de tolerancia oral a la glucosa:
 - Parámetros normales:
 - <95mg/dl en ayuno.
 - <180mg/dl en la primera hora.
 - <155mg/dl en la segunda hora.
 - <140mg/dl en la tercera hora.
 - Si existen dos o más valores alterados en esta prueba, se considera concluyente⁹.

La DMG se clasifica mediante los lineamientos de Priscilla-White, que dividió a las mujeres gestantes en nueve grupos, dependiendo de la edad de diagnóstico, el tiempo de evolución de la enfermedad y si existen o no cambios vasculares. Esta clasificación ha sido especialmente importante en lo relacionado con el tratamiento, control y decisión del momento del parto⁹.

Tabla 1. Clasificación de Diabetes y embarazo de Priscilla-White	
Tipo	Criterios para clasificación y atención
Diabetes gestacional	Diagnóstico con CTG. Tratamiento con dieta. En ocasiones requiere insulina.
Clase A	Cualquier tiempo de evolución o edad de comienzo de la diabetes. Tratamiento sólo con dieta.
Clase B	Inicio de la diabetes después de los 20 años de edad y duración menor de 10 años.
Clase C	Inicio de la diabetes después de los 20 años de edad y duración de 10 años.
Clase D	Inicio de la diabetes antes de los 10 años de edad o duración de más de 20 años, presencia de retinopatía de fono hipertensión.
Clase R	Presencia de retinopatía proliferativa o hemorragia del vítreo.
Clase F	Presencia de nefropatía con proteinuria > 500 mg/día.
Clase RF	Coexistencia de clases R y F.
Clase H	Evidencia clínica de cardiopatía aterosclerótica.
Clase T	Trasplante renal previo

Tratamiento dietético

El tratamiento de la DMG se realiza con medidas higiénico-dietéticas principalmente, que pueden combinarse o no con insulina y se debe realizar un estricto control de niveles de glucosa capilar, así como pruebas de bienestar fetal¹⁰.

En principio todas las pacientes deben ser tratadas con dieta, ya que los hipoglucemiantes están contraindicados en la gestación. El tratamiento de segunda línea es la insulina, que debe ser prescrita y controlada en donde se dará seguimiento metabólico y obstétrico el resto del embarazo¹⁰.

Toda paciente con diabetes gestacional debe recibir manejo directo por nutricionista dietista. La nutrición es la primera línea de tratamiento¹⁰.

El equipo de salud debe calcular el índice de masa corporal:

- $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$

Como se interpreta el IMC:

- Normal = 18.5 - 24.9.
- Pre Obesidad: 25 – 29.9.
- Obesidad I: 30 - 34.9.
- Obesidad II: 35 - 39.9.
- Obesidad III: > 40¹¹.

De igual manera debe establecerse el valor calórico total con base al peso deseable, tener en cuenta que:

- Bajo peso: 40 Kcal/ peso/día.
- Normo peso: 35 Kcal/ peso/día.
- Sobre peso: 30 Kcal/ peso/día.
- Obesidad: 25 Kcal/ peso/día.

Para la adecuada nutrición materno-fetal será necesario un cálculo de calorías acorde a su estado nutricional, actividad física y su condición fisiológica:

- Hidratos de carbono: 50 % del total de calorías (mínimo 200 g /día).
- Proteínas: alrededor del 20 % (1,5-2 g por Kg. de peso).
- Grasas: el 30 % de las calorías totales, con un 7 % de grasa saturada, un 10 % de poliinsaturada y un 13% monoinsaturada.
- Hierro (48-78 mg/día).
- Calcio (1200 mg/día).
- Ácido fólico (800 µg/día).
- Fibra (aproximadamente de 1g por cada 100 Kcal).
- Máximo 3-4 g de sal/día

Plan de alimentación:

Tabla 2. Plan de alimentación			
	1º trimestre	2º y 3º trimestre	Lactancia
VCT	30-35 kcal/kg/día	+ 300 kcal/día *	+ 500 kcal/día
Carbohidratos	45-55%		
Proteínas **	15-20%		+ 20 g
Lípidos	30-35%		
Fibras	20-25 g/día		
Hierro	27 mg/día ***		
Calcio	1 g/día		
Ácido fólico	600 mcg/día		500 mcg/día

* En embarazo gemelar: + 450 kcal/día.

** 1 g/kg de peso y agregar 10 g/día a partir del segundo trimestre.

*** Con anemia 100 a 120 mg/día.

El principal objetivo del tratamiento es mantener la euglucemia, que ayuda a evitar las complicaciones tanto obstétricas como perinatales, manteniendo la salud materna. La glucemia se debe mantener en valores menores a 95 mg/dl en medición basal, menos de 180 mg/dl 1 hora posprandial, y menos de 153 mg/dl 2 horas posprandial¹².

En general, para mujeres gestantes con o sin DMG, se recomienda un incremento de peso máximo de 11kg.

Para la adecuada nutrición materno-fetal, se realiza un cálculo de calorías de acuerdo con su estado nutricional, su actividad física y la condición fisiológica. La dieta base para las mujeres gestantes es la siguiente:

- 50% carbohidratos.
- 20% proteínas.
- 30% grasas. 7% grasas saturadas, 10% grasas poliinsaturadas, 13% grasas monoinsaturadas.
- 48-78 mg/día de hierro.
- 1200 mg/día de calcio.
- 800µg/día de ácido fólico.
- 1g de fibra por cada 100kcal.
- Máximo de 3 a 4 g de sal por día¹³.

Actividad Física

Realizar actividad física aumenta el consumo de glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina. En general se aconseja ejercicio aerobio moderado con asiduidad (por ejemplo: paseo de una hora diaria). Si hay una contraindicación pueden realizarse ejercicios con las extremidades superiores¹³.

En este contexto, es importante el diagnóstico de la diabetes gestacional aún en fases tardías (> 33 semana de gestación), ya que la pronta instauración del control metabólico adecuado evitará –probablemente- la hipoglucemia neonatal¹³.

El ejercicio físico está contraindicado en embarazo múltiple, antecedentes de infarto y arritmia, durante hipo o hiperglucemia, hipertensión y preeclampsia¹⁴.

Tratamiento Farmacológico

Ya que se establece la dieta, se recomienda un autoanálisis de glucemia. Si con la dieta no se consigue un buen control metabólico y se superan las cifras óptimas de glucemia, se debe instaurar el tratamiento con fármacos. También se instaura cuando hay indicadores de macrosomía e hidramnios¹².

El fármaco de elección es la insulina; para evitar efectos adversos, se aconseja distribuir el aporte calórico en diferentes comidas durante el día (desayuno 20%, a media mañana 10%, almuerzo 30%, merienda 10% y comida 30%), de manera que las pacientes no

tengan periodos largos de ayuno¹².

Las mujeres que han seguido tratamiento insulínico necesitan determinaciones horarias de glucemia durante el trabajo de parto, para mantener la glucemia entre 70 y 105 mg/dl mediante la correspondiente perfusión de glucosa e insulina, para así evitar la hipoglucemia neonatal¹².

La dosis de insulina inicial será: 0.2 u/kg/ día. Inicialmente se utilizaran insulinas humanas (Regular y/o NPH), pudiéndose utilizar los análogos de acción rápida (Lispro y Aspart), y en caso necesario también es posible utilizar análogos de acción lenta (Glargina)¹².

Se administrarán insulinas rápidas cuando se objetiven hiperglicemias postpandriales e insulina lenta (NPH o Glargina) cuando se observen hiperglicemias en ayunas o prepandriales¹⁴.

Finalización de la gestación y seguimiento posparto

Si existe un buen control metabólico la finalización y asistencia al parto de estas pacientes no debe diferir de las gestantes sin diabetes gestacional.

Tras el parto se suspende el tratamiento y se realizan controles glucémicos iniciales para confirmar la situación metabólica en el post-parto inmediato. Los cuidados del recién nacido difieren de los establecidos en la gestante sin diabetes gestacional, en la necesidad de prevenir, detectar y tratar la hipoglucemia neonatal¹⁵.

Luego del parto se mantiene un control de glucemia basal y postprandial para comprobar la normalización de la glucemia y se suspenderá la administración de insulina. La gestante será evaluada entre 3 y 6 meses tras el parto y al finalizar la lactancia mediante sobrecarga oral de glucosa, para comprobar si se mantiene la normoglucemia o se confirma la presencia de diabetes mellitus¹⁵.

Se recomienda realizar controles anuales en estas pacientes, ya que existe una elevada incidencia de diabetes, debido a que persisten las alteraciones de la secreción y captación periférica de insulina¹⁵.

Debe informarse a las pacientes sobre el riesgo de diabetes en futuras gestaciones, para así poder realizar diagnósticos precoces. De igual manera, se debe informar sobre el riesgo de desarrollar diabetes a mediano plazo, con la finalidad de controlar factores de riesgo del estilo de vida de las pacientes en la medida de lo posible¹².

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año 2016	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD
Mayo	Protocolo		
Junio			
Julio		Realización de investigación	
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
Año 2017			
Enero		Realización de investigación	
Febrero			Realización de Tesis y presentación de resultados

PRESUPUESTOS

INFRAESTRUCTURA DIDÁCTICA

Expedientes clínicos

SIMEF (Sistema Médico Financiero) del ISSSTE

Hoja de recolección de datos

Hojas blancas

Plumas y lápices

Computadora (con office)

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

MATERIAL Y EQUIPO MÉDICO

<i>CONCEPTO DEL GASTO</i>	<i>IMPORTE</i>
<i>COMPUTADORA E IMPRESORA PERSONAL</i>	<i>SIN COSTO</i>
<i>MATERIAL</i>	<i>ISSSTE</i>

MATERIALES Y METODOS

Diseño y tipo de estudio

De acuerdo a la realización este estudio es observacional, retrospectivo y transversal.

Población de estudio

Se realizó la elección de la muestra de acuerdo a las características plasmadas en los criterios en la población que acude al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, durante los años comprendidos de 2013 a 2016.

Universo de trabajo

Pacientes derechohabientes del ISSSTE

Tiempo de ejecución

Del 01 de Mayo del 2016 al 30 de Febrero del 2016.

Esquema de selección.

Definición del grupo control.

No hay grupo control.

Definición del grupo a intervenir.

Pacientes embarazadas que acudieron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Dr. Darío Fernández, del ISSSTE de 2013 a 2016, con diagnóstico de DMG.

METODOLOGIA

Criterios de inclusión

Mujeres embarazadas con diagnóstico de DMG que ingresan al servicio de Ginecología y Obstetricia en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, ISSSTE, durante los años 2013, 2014, 2015 y 2016.

Criterios de exclusión

- Pacientes no embarazadas.
- Mujeres que no tengan diagnóstico de DMG.

Criterios de eliminación

Pacientes embarazadas a quienes no se les hayan aplicado pruebas diagnósticas que confirmen DMG.

Muestreo probabilístico

No aplica

Muestreo no probabilístico

Es una muestra por conveniencia, Determinado por datos vertidos en expediente médico de pacientes que acudieron al servicio por embarazo .

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

No se utilizó, en virtud de que se tomó la población total y se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para llegar a la cantidad de mujeres con el diagnóstico de DMG durante 4 años.

Definición de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN ACADEMICA	DEFINICION CONCEPTUAL	ESCALA DE MEDICIÓN
EMBARAZO	CUANTITATIVA	período de tiempo comprendido que va, desde la fecundación del óvulo por el espermatozoide, hasta el momento del parto.		Trimestre 1er Trimestre 2do Trimestre 3er Trimestre
PARAMETROS DIAGNOSTICOS	CUANTITATIVA	Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.	La DMG es una alteración del metabolismo de los carbohidratos	Glicemia en ayunas mayor a 126 Mg/dl Glicemia casual mayor a 200 (Mg/dl)
EDAD	CUANTITATIVA	Tiempo que ha vivido una persona	Años de vida que presenta una persona desde el nacimiento	20-24 años 25-29 años 30-34 años 35-39 años 40-44 años 45-49 años
GESTAS	CUANTITATIVA	numero de embarazos que ha tenido una mujer	Embarazo	Número 1-5

Técnicas y procedimientos a emplear

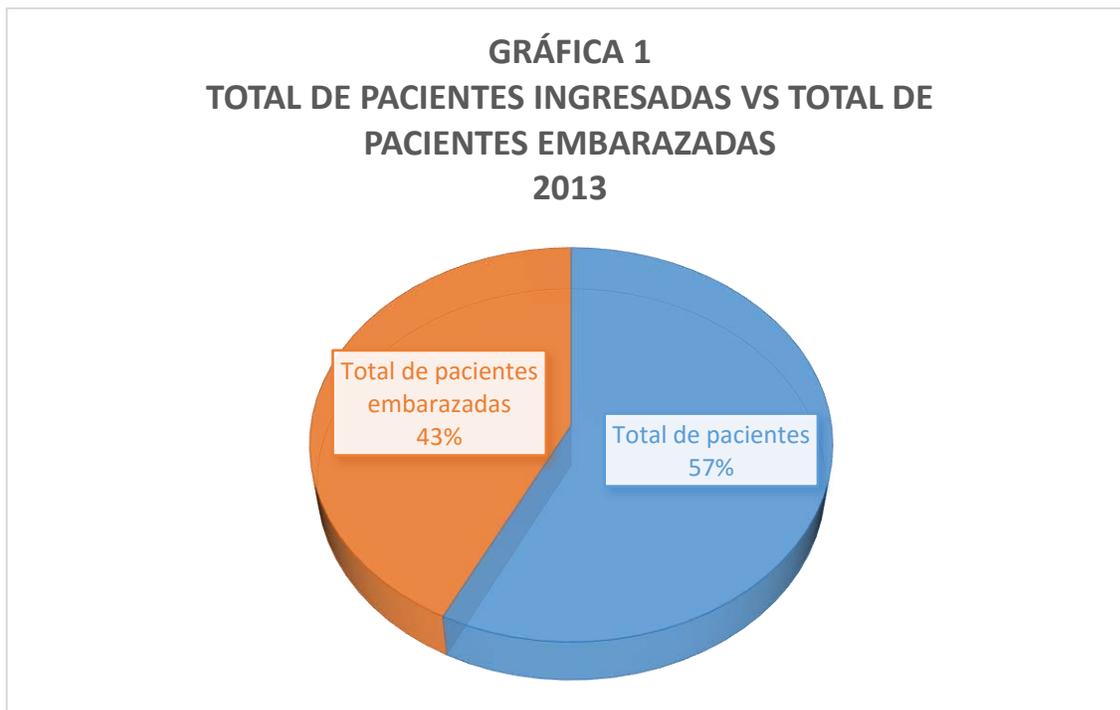
Se realizó una revisión de los expedientes de las pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, durante el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2016, seleccionando a las que estaban embarazadas para posteriormente clasificarlas entre las que tenían Dx de DMG y las que no la presentaban

Procesamiento y análisis estadístico

Se hizo una base de datos y establecerán medidas de tendencia central y de dispersión se examinan las relaciones entre las enfermedades o entre las características relacionadas con la salud y otras variables de interés, del modo en que existen en una población y momento determinados. La medida utilizada es Prevalencia Puntual.

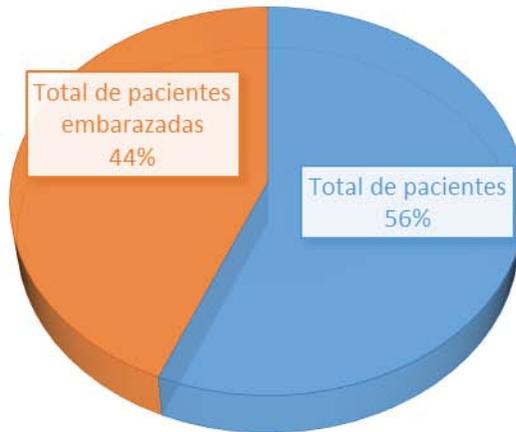
RESULTADOS

Hacia el año 2013 ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia 2599 pacientes, de las cuales el 43% (1927) cursaban con embarazo, tal y como se observa en la Gráfica 1.



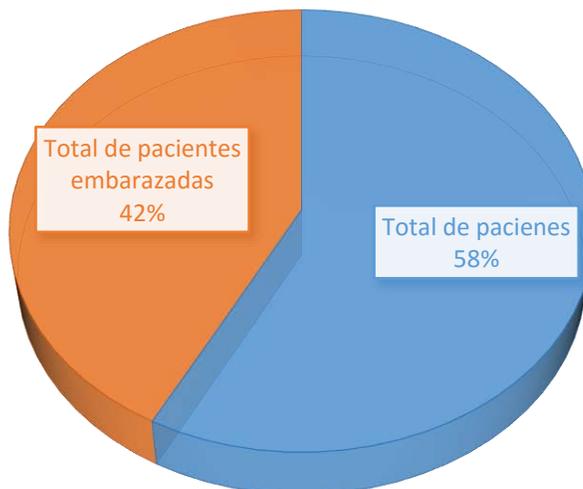
Es en 2014 cuando, de 2661 pacientes, el 44% (2064) estaban embarazadas. Lo anterior puede ser observado en la Gráfica 2.

GRÁFICA 2
TOTAL DE PACIENTES INGRESADAS VS TOTAL DE PACIENTES
EMBARAZADAS
2014

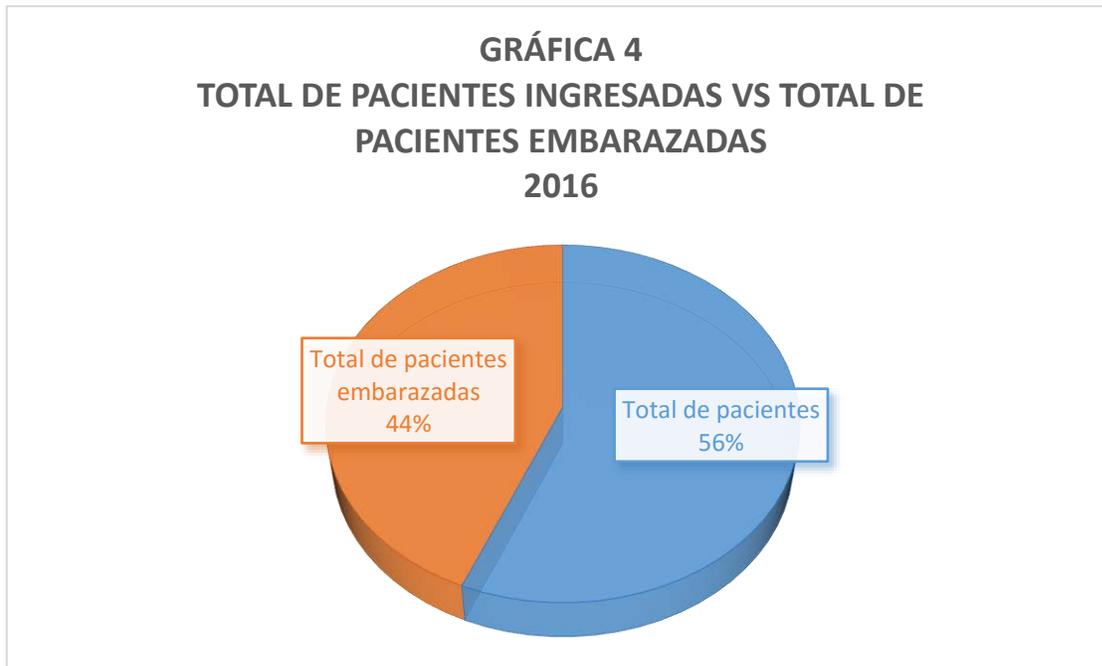


Para 2015, la cantidad de pacientes ingresadas fue de 2157 mujeres, dentro de las que el 42% (1577) presentaron embarazo (ver Gráfica 3).

GRÁFICA 3
TOTAL DE PACIENTES INGRESADAS VS TOTAL DE PACIENTES
EMBARAZADAS
2015



En 2016, los ingresos fueron de 2070 pacientes, de las cuales el 44% (1603) estaban embarazadas, como se observa en la Gráfica 4.

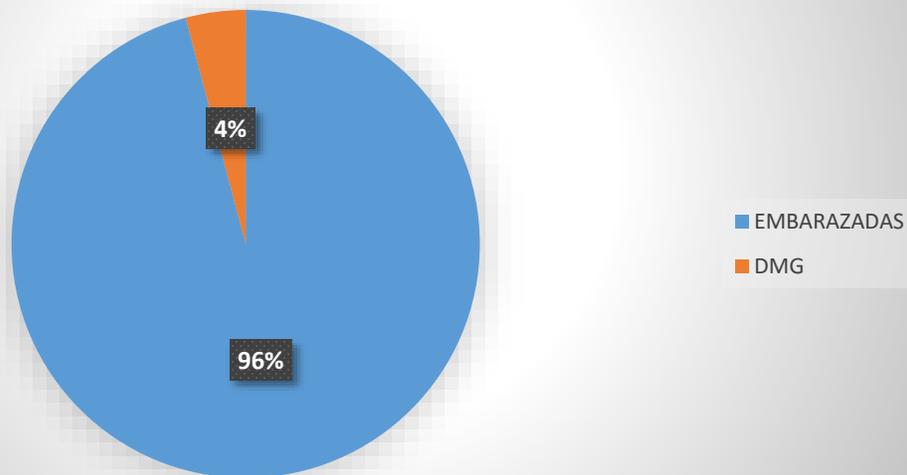


Se puede concluir que durante el periodo de estudio más de 40% de las mujeres que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia se encontraban embarazadas.

Ahora bien, durante el periodo de estudio se contrastó el número de pacientes que ingresaron al servicio de Ginecología y Obstetricia, contra el número de pacientes que tuvieron un diagnóstico de DMG, obteniéndose los siguientes resultados.

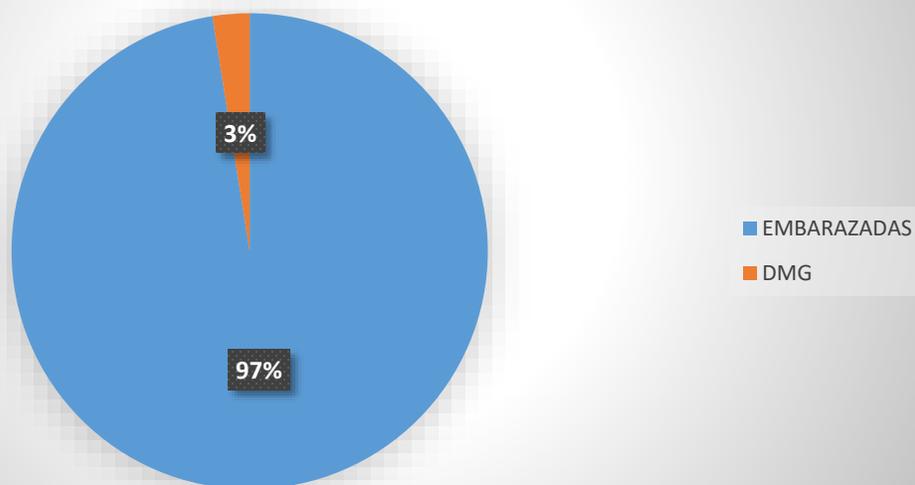
En 2013, de 1927 pacientes embarazadas, el 4% (83) presentaron DMG (ver Gráfica 5).

GRÁFICA 5
PACIENTES EMBARAZADAS VS PACIENTES CON DMG
2013



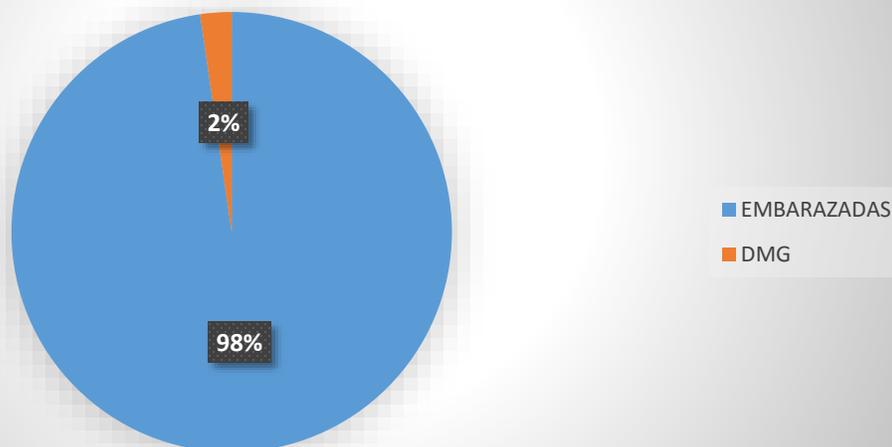
Hacia 2014, se tuvo que el 3% (53) pacientes fueron diagnosticadas con DMG, tal y como se observa en la Gráfica que precede.

GRÁFICA 6
PACIENTES EMBARAZADAS VS PACIENTES CON DMG
2014



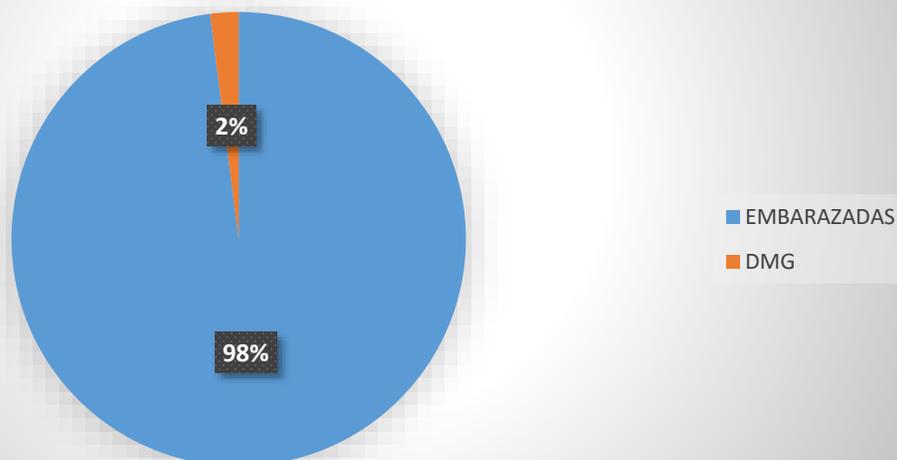
Es en 2015 cuando de 1577 pacientes embarazadas, el 2% (37) presentaron DMG. Lo antes expuesto se muestra en la Gráfica 7.

GRÁFICA 7
PACIENTES EMBARAZADAS VS PACIENTES CON DMG
2015



Resultados similares se observan en 2016, ya que de 1603 pacientes embarazadas, el 2% cursó con DMG (ver Gráfica 8).

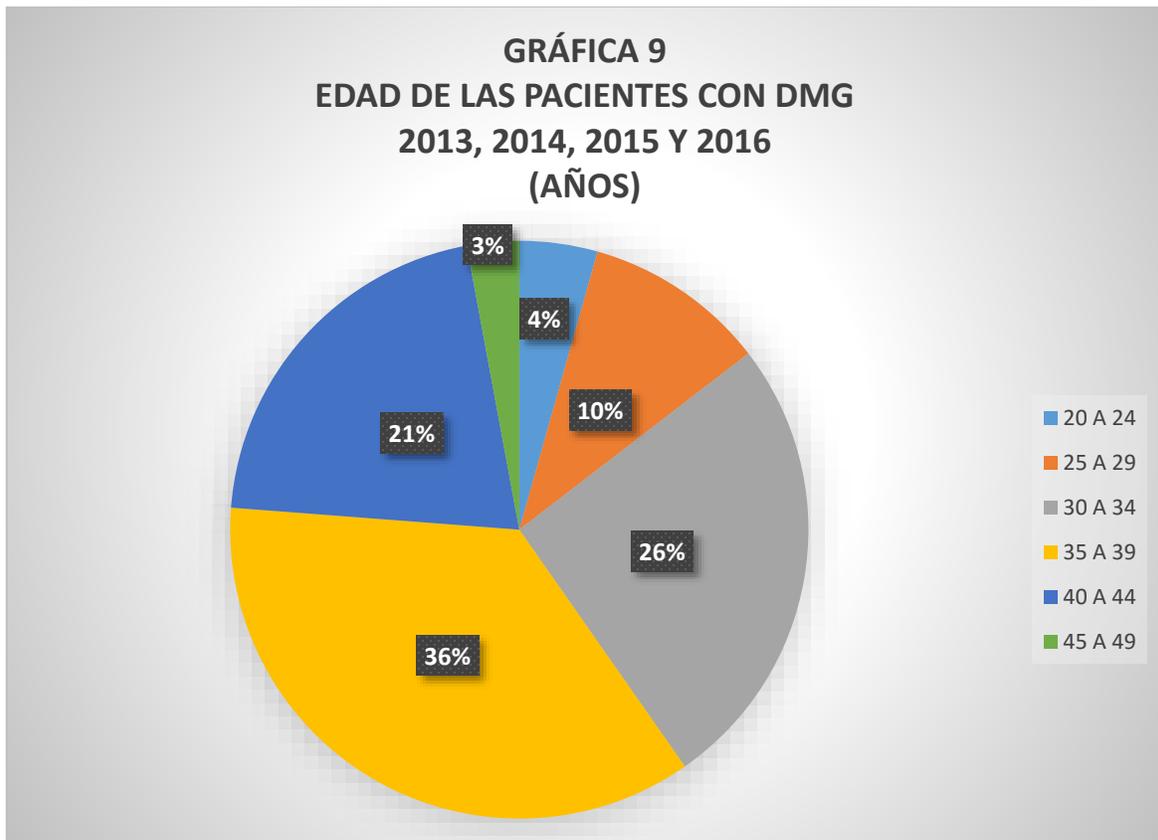
GRÁFICA 8
PACIENTES EMBARAZADAS VS PACIENTES CON DMG
2016



Del periodo en estudio se tiene que en 2013 el 4% de las pacientes embarazadas presentó DMG, para el 2014 fue el 3%, en 2015 el 2% y en el 2016 el 2%. Se puede

observar una disminución del 1% entre 2013 y 2014, igual situación se ve de 2014 a 2015, mientras que en 2015 y 2016 se mantiene constante en 2%.

En la Gráfica que precede se muestran los rangos de edad de las pacientes que presentaron DMG, observándose que predomina el de 35-39 años con un 36%, esto es 74 mujeres (ver Gráfica 9) .



Respecto del trimestre de gestación en que se encontraban las pacientes al momento del diagnóstico de DMG se tiene que en 2013 la mayoría (66) se encontraban en el tercer trimestre, situación que se observa en la Gráfica 10.

GRÁFICA 10
TRIMESTRE DE GESTACIÓN
2013



En 2014 continúa la tendencia, puesto que 39 (73.5%) estaban en el tercer trimestre de embarazo (ver Gráfica 11).

GRÁFICA 11
TRIMESTRE DE GESTACIÓN
2014



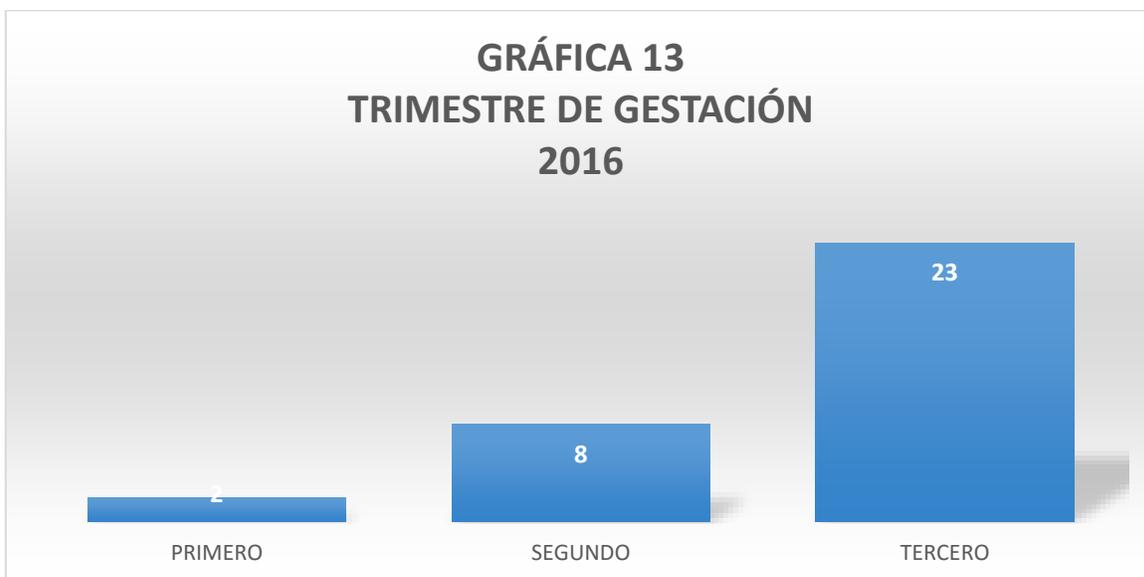
Misma situación acaeció en 2015 ya que la mayoría (39, 86.2%) se encontraba en el último trimestre de embarazo, lo cual se aprecia en la Gráfica 12.

GRÁFICA 12
TRIMESTRE DE GESTACIÓN
2015



Hacia 2016 se observó que también la mayoría de las pacientes con DMG (23) se encontraban en el tercer trimestre de embarazo, tal y como se observa en la Gráfica 13.

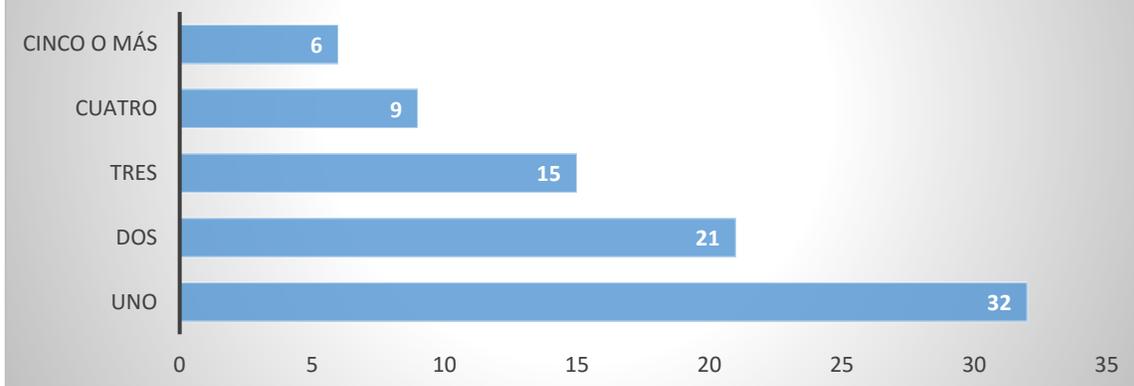
GRÁFICA 13
TRIMESTRE DE GESTACIÓN
2016



Se puede decir que durante el periodo en estudio, la mayoría de las pacientes con diagnóstico de DMG se encontraban en el tercer trimestre de embarazo.

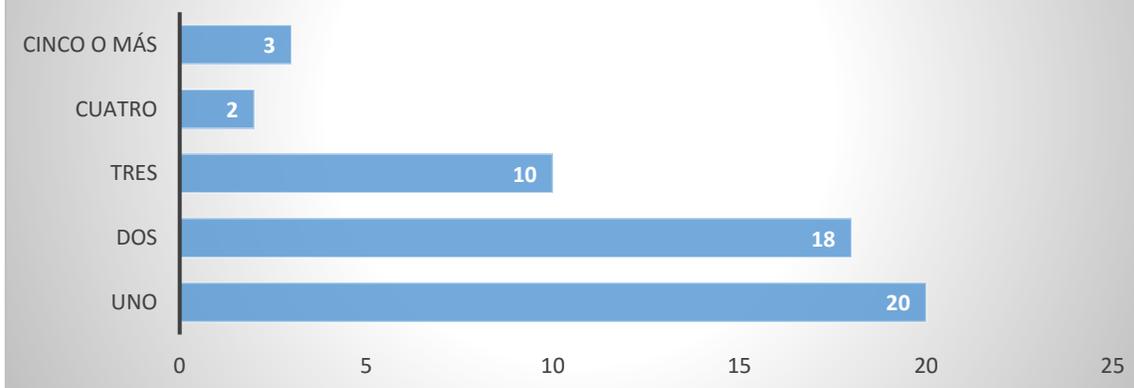
Otro aspecto a observar fue el número de gestas que habían tenido las pacientes con DMG, siendo que en 2013 la mayoría (32, 38.5%) estaba en su primera gesta.

GRÁFICA 14
NÚMERO DE GESTAS
2013



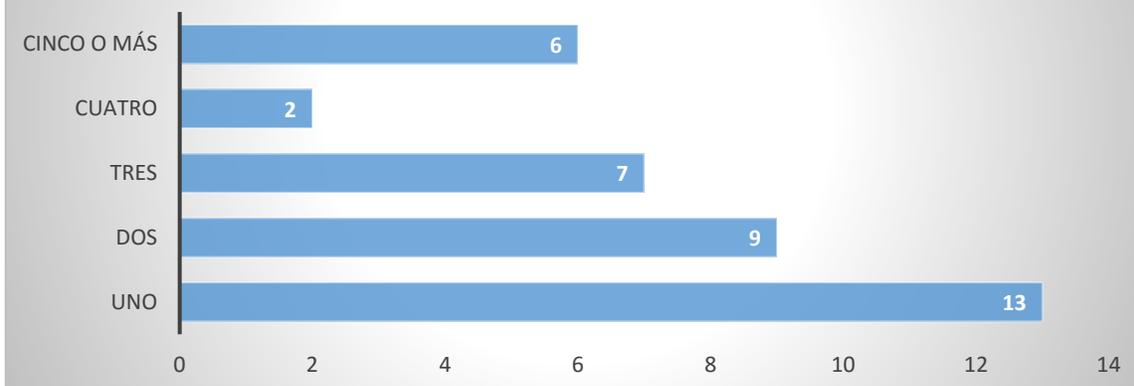
En 2014 se tuvo que 20 pacientes (37.7%) de un total de 53 se encontraban en su primer embarazo cuando presentaron DMG, como se muestra en la Gráfica 15).

GRÁFICA 15
NÚMERO DE GESTAS
2014



En 2015 se tiene que 13 pacientes (35.1%) estaban en su primera gesta (ver Gráfica 16).

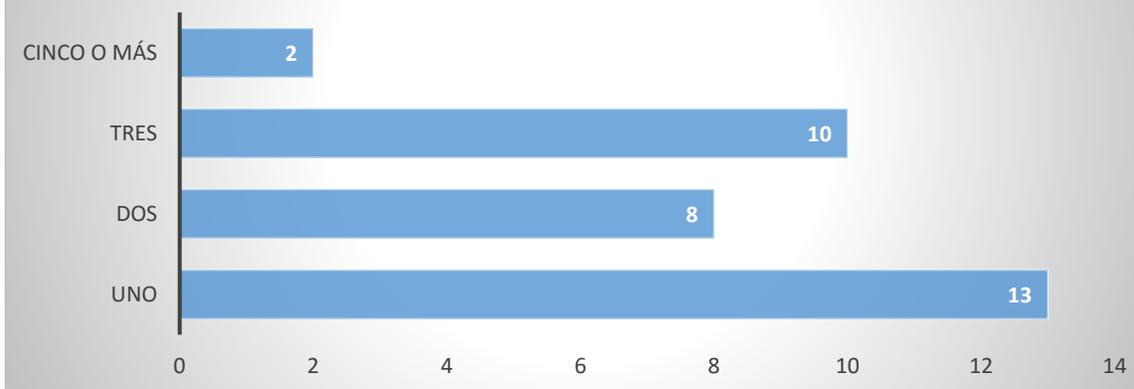
GRÁFICA 16
NÚMERO DE GESTAS
2015



Hacia 2016 se observa la misma tendencia, es decir, la mayoría de las pacientes (13, 39.3%) se encontraban en su primera gestación.

Se tiene que durante el periodo en estudio más del 30% de las pacientes se encontraban en su primera gestación.

GRÁFICA 17
NÚMERO DE GESTAS
2016



De lo observado se puede observar una relación entre la edad de la gestante, el número de gestas y el diagnóstico de DMG.

CONCLUSIONES

Se ha observado un incremento en la incidencia de diabetes mellitus en la población mexicana, teniendo como factor de riesgo la obesidad.

En America Latina se observa una prevalencia de Diabetes Mellitus gestacional del 1 al 5%. Tiene una observancia multifactorial que conlleva altos índices de morbi-mortalidad materno-infantil.

Durante el periodo 2013 a 2016 en el Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, del ISSSTE, se observó una incidencia de DG en promedio del 3%. Este se encuentra dentro del rango reportado por la mayoría de la literatura consultada. Con la realización de esta tesis se pretende fortalecer las medidas preventivas necesarias para disminuir la tasa de DG.

En conclusión, las derechohabientes del ISSSTE presentan un nivel socio económico y cultural distinto al promedio nacional. Los rangos de edad de las pacientes que presentaron DMG predominan de los 35 a 39 años en un 36%. El 30% de las pacientes de este estudio se encontraban en su primera gestación. Por los datos obtenidos en dicho estudio es necesario enfocarse en el tercer trimestre de embarazo, en las edades de 35-39 años y fortalecer las medidas higiénico dietéticas así como estandarizar los métodos diagnósticos para dicha patología. En consecuencia, se considera necesario incluir dentro de los estudios de control prenatal en pacientes embarazadas en el tercer trimestre, la realización de las pruebas de diagnóstico de DMG, haciendo énfasis en la pacientes en rangos de edad entre los 35-39 años en su primera gestación ya que un diagnóstico temprano permitirá dar un tratamiento oportuno para prevenir complicaciones asociadas con esta patología y, en consecuencia, disminuir la morbi-mortalidad materno-fetal relacionada con esta causa.

ASPECTOS ÉTICOS

Después de haber obtenido la información y los expedientes que reúnen los criterios de inclusión para el estudio, se concluyó que no era necesario –debido al tipo de estudio– solicitar carta de consentimiento informado ya que todos los procedimientos están de acuerdo con lo que estipula el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Sección I, Investigación sin riesgo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee on Practice Bulletin Obstetrics. Clinical management guidelines for obstetrician gynecologists. ACOG practice bulletin no. 30. Washington: Am Coll Obstet Gynecol 2001.
2. Vidaeff A, Yeomans E, Ramin S. Gestational diabetes: An eld of controversy. Obstet Gynecol Survey 2003.
3. García García C. Diabetes mellitus gestacional. Med Int Mex 2008.
4. Moreno-Martínez S, et al. Composición corporal en mujeres con diabetes mellitus gestacional. Ginecol Obstet Mex. 2009.
5. Restrepo, O. Diabetes y embarazo-actualización. Revista colombiana de obstetricia y ginecología, 2000.
6. The American Collage of Obstetricians and Gynecologists. Diabetes and pregnancy. Educational and technical bulletins, 1994.
7. Clínic Barcelona, Hospital Universitario. Protocolo: Diabetes Gestacional. Serv de Medicina Maternofetal, 2011.
8. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus: provisional report of a WHO consultation. Diabet Med 1998.
9. Flores Ramírez J, Aguilar Rebolledo F. Diabetes mellitus y sus complicaciones. La epidemiología, las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 1 y 2. Diabetes gestacional. Plast & Rest Neurol, 2006.
10. Reader DM. Medical nutrition therapy and lifestyle interventions. Diabetes Care 2007.
11. Metzger Be, Silverman Bi, Freinkel N. Amniotic fluid insulin concentration as a predictor of obesity. Arch Dis Child 1990.
12. Boinpally T, Lois Jovanovi L. Management of Type 2 Diabetes and Gestational Diabetes in Pregnancy. Mt Sinai J Med 2009.
13. García Touche, Harold Humberto. Diabetes Gestacional: Diagnóstico y Tratamiento. Asociación Colombiana de Endocrinología. Fascículo Diabetes, 2010.
14. Voto, Liliana S. Consenso de Diabetes. F.A.S.G.O., 2012.
15. NICE: the Guideline Development Group. Guidelines: management of diabetes from preconception to the postnatal period: summary of NICE guidance. BMJ 2008.

16. Hinojosa MA, Hernández FJ, Barrera E, Gayosso MT. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex.* 2010; 77 (2): 123-128.
17. Ramírez T. Diabetes gestacional. Experiencia en una institución de tercer nivel de atención. *Ginecol Obstet Mex* 2005; 73: 484-91.
18. Vidaeff A, Yeomans E, Ramin S. Gestational diabetes: A field of controversy. *Obstet Gynecol Survey* 2003; 58: 759-769.
19. Stuart A, Amer-Wåhlin I, Persson J, Källen K. Long-term cardiovascular risk in relation to birth weight and exposure to maternal diabetes mellitus. *Int J Cardiol* 2013; 168: 2653-2657.
20. Mordwinkin NM, Ouzounian JG, Yedigiarova L, Montoro MN, et al. Alteration of endothelial function markers in women with gestational diabetes and their fetuses. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2013; 26: 507-512.
21. Veeraswamy S, Vijayam B, Gupta VK, Kapur A. Gestational diabetes: the public health relevance and approach. *Diabetes Res Clin Pract* 2012; 97: 350-358.
22. Nilofer AR, Raju VS, Dakshayini BR, Zaki SA. Screening in high-risk group of gestational diabetes mellitus with its maternal and fetal outcomes. *Indian J Endocrinol Metab* 2012; 16: 74-78.
23. Palomba S, Falbo A, Russo T, Rivoli L, et al. The risk of a persistent glucose metabolism impairment after gestational diabetes mellitus is increased in patients with polycystic ovary syndrome. *Diabetes Care* 2012; 35: 861-867.
24. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Investigación*, Mc Graw-Hill/Interamericana, 2010.
25. *Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo. Evidencias y recomendaciones.* México, Secretaría de Salud, 2009.